

## Тригонометриялық функцияларыдың туындысы. Күрделі функцияның туындысы. Кері тригонометриялық функциялардың туындысы

№1. Функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = \sqrt{x} - \cos x + 2$

№2.  $x_0$  нүктесіндегі функция туындысының мәнін табыңыз:

$$f(x) = x^2 - 2 \cos x + \sin x, \quad x_0 = \frac{3\pi}{4}$$

№3. Функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = 2tgx + 2ctgx + \frac{1}{x^3}$

№4.  $x_0$  нүктесіндегі функцияның туындысының мәнін табыңыз:

$$f(x) = x - 2 \cos x + 3tgx, \quad x_0 = \frac{\pi}{4}$$

№5.  $f'(x) > 0$  теңсіздігін шешіңіз:  $f(x) = tgx$

№6.  $f''(x) \leq 0$  теңсіздігін шешіңіз:  $f(x) = 2x - 4 \sin x$

№7. Функцияның  $y = f'(x)$  туындысы белгілі:  $f'(x) = \cos x + \frac{1}{\cos^2 x}$ .

$y = f(x)$  болса, функцияның қандай формуламен берілгенін анықтаңыз.

№8. Функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = 2 \sin(2x^2 - 1)$

№9.  $x_0$  нүктесіндегі функцияның туындысының мәнін табыңыз:

$$f(x) = x^2 - ctgx \cdot \sin x, \quad x_0 = \frac{3\pi}{0}$$

№10.  $x_0 = \frac{\pi}{2}$  нүктесіндегі  $f(x)$  функциясының өзгеру жылдамдығын табыңыз:  $f(x) = \sin x \cdot (ctgx + 3)$

№11. Күрделі функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = ctg(x - 2)$

№12. Күрделі функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = (2 - 3x)^{-3}$

№13. Күрделі функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = \sqrt{3x^2 - 5x + 1}$

№14. Күрделі функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = \frac{2}{(2x+3)^4}$

№15.  $f(x)$  және  $g(x)$  функцияларынан  $f(g(x))$ ,  $f(f(x))$ ,  $g(g(x))$  күрделі функцияларын құрастырыңыз:  $f(x) = 3 - 2x^3$ ,  $g(x) = \frac{1}{x-2}$

№16.  $f(x)$  функциясының туындысын табыңыз:  $f(x) = (x^2 - 3)\sqrt{3x - 1}$

**№17.**  $f(x)$  функциясының  $x_0 = 1$  нүктесіндегі туындысының мәнін табыңыз:

$$f(x) = (5x^5 - 4x^4)^{23}$$

**№18.**  $f(x) = \frac{(2x-1)^8}{(x+1)^5}$  функциясы берілген.  $f'(x) \geq 0$  теңсіздігін шешіңіз.

**№19.**  $f(x) = \frac{(5x+4)^{13}}{(x-3)^6}$  функциясы берілген.  $f'(x) > 0$  теңсіздігін шешіңіз.

**№20.** Функцияның туындысын табыңыз:  $f(x) = x^2 - \arccos 2x$

**№21.** Абсциссасы  $x_0$  болатын нүктеде  $y = f(x)$  функциясының графигіне жүргізілген жанаманың бұрыштық коэффициентін табыңыз:

$$f(x) = \cos 3x + 1, \quad x_0 = \frac{\pi}{3}$$

**№22.**  $f'(x) \geq 0$  теңсіздігін шешіңіз:  $f(x) = 3\cos^2 x + 2\sin^2 x - x$

**№23.** Дифференциалдаудың ережелері мен формулаларын қолданып  $f(x)$  функциясының туындысын табыңыз:  $f(x) = \sin^2 3x + \frac{1}{6} \cos 6x - x$

**№24.** Функцияның берілген нүктедегі туындысының мәнін табыңыз:

$$f(x) = \arcsin^2 x + x, \quad x_0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

**№25.** Функцияның берілген нүктедегі туындысының мәнін табыңыз:

$$f(x) = x - \arccos^2 x, \quad x_0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$